

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :

A61J 1/20

A1

(11) Numéro de publication internationale:

WO 98/13006

(43) Date de publication internationale:

2 avril 1998 (02.04.98)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/01676

(22) Date de dépôt international: 24 septembre 1997 (24.09.97)

(30) Données relatives à la priorité:

96/11965

25 septembre 1996 (25.09.96)

FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): BIODOME  
 [FR/FR]; Parc Technologique de la Béchade, Z.I. de Lavour,  
 F-63500 Issoire (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (US seulement): ANEAS, Antoine  
 [FR/FR]; 7, impasse Voltaire, F-63200 Menetrol (FR).

(74) Mandataires: MYON, Gérard etc.; Cabinet Lavoix Lyon, 62,  
 rue de Bonnel, F-69448 Lyon Cedex 03 (FR).

(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: CONNECTING DEVICE, IN PARTICULAR BETWEEN A RECEPTACLE WITH A STOPPER CAPABLE OF BEING PERFORATED AND A SYRINGE

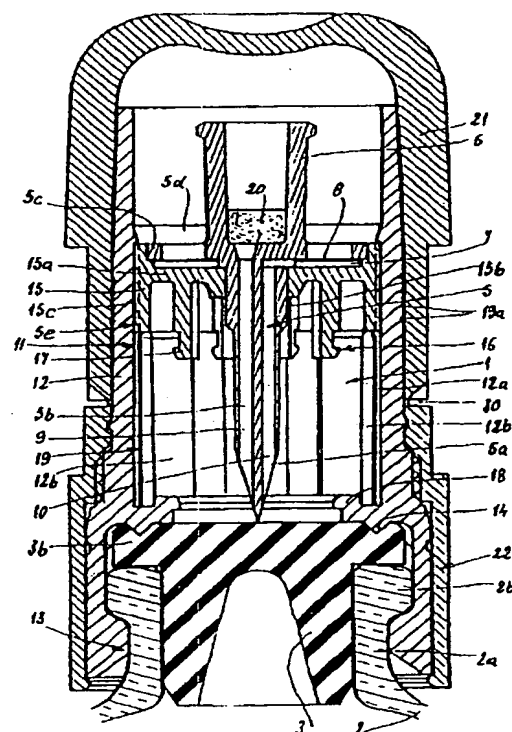
(54) Titre: DISPOSITIF DE CONNEXION, EN PARTICULIER ENTRE UN RECIPIENT AVEC BOUCHON PERFORABLE ET UNE SERINGUE

## (57) Abstract

The invention concerns a connecting device (1) between a first receptacle (2), and a second receptacle (4) comprising a muff joint (4a), said device comprising means (5) for perforating a stopper, including a faucet (6) and a filtering chamber (7) isolated from outside by a filter (8), two independent channels (9, 10) being provided in the perforating means (5) for communicating the inside of the first receptacle (2) with the faucet (6) and the filtering chamber (7) respectively, said device further comprising means (11) for displacing with guidance the perforating means (5), means for fastening (13) the skirt (12) on the neck (2a), a plunger (15) mounted in the internal bore (12a) on which the perforating means (5) are fixed, for sliding by simple pressure, and means (16) for definitively stopping the plunger (15).

## (57) Abrégé

Dispositif de connexion (1) entre un premier récipient (2), et un deuxième récipient (4) comprenant un embout mâle (4a), ledit dispositif comprenant un moyen (5) de perforation du bouchon, comportant d'une part, un embout femelle (6), et d'autre part une chambre (7) de filtration isolée par rapport à l'extérieur par un filtre (8), deux canaux (9, 10) indépendants étant ménagés dans le moyen de perforation (5) pour établir une communication entre l'intérieur du premier récipient (2) et respectivement l'embout femelle (6) et la chambre de filtration (7), ledit dispositif comprenant en outre des moyens (11) de déplacement avec guidage du moyen de perforation (5), des moyens d'accrochage (13) de la colerette (12) sur le col (2a), un piston (15) monté dans l'alésage interne (12a) sur lequel est fixé le moyen de perforation (5), pour coulisser par simple poussée, et des moyens (16) d'arrêt définitif du piston (15).



### UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	IS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

DISPOSITIF DE CONNEXION, EN PARTICULIER ENTRE UN  
RECIPIENT AVEC BOUCHON PERFORABLE ET UNE SERINGUE

La présente invention concerne de manière générale la connexion entre, d'un côté un premier récipient comprenant un col obturé par un bouchon perforable visco-élastique, et de l'autre côté un deuxième récipient  
5 comprenant un embout mâle.

Plus particulièrement, mais à titre non exclusif, la présente invention sera introduite, définie et décrite par référence à la connexion entre, d'un côté un premier récipient constitué par un flacon rigide, par exemple en  
10 verre, dont le col est obturé de manière étanche par un bouchon en caoutchouc perforable, et de l'autre côté un deuxième récipient, toujours rigide, constitué par une seringue, comportant elle-même de manière traditionnelle un corps tubulaire rigide se terminant par un embout mâle,  
15 du type "luer lock" par exemple, et un piston monté de manière étanche et coulissante à l'intérieur du corps tubulaire. Une connexion telle que définie précédemment est en particulier requise lorsqu'il s'agit de préparer une solution ou suspension médicamenteuse à partir d'un  
20 principe actif sous forme de poudre ou de lyophilisat, contenu par le premier récipient, à savoir le flacon, et d'un milieu liquide, par exemple une solution, contenue dans le deuxième récipient, c'est-à-dire dans la seringue. En pareil cas, de manière générale, les opérations  
25 suivantes sont mises en oeuvre :

- le premier récipient (flacon) étant activé, et le second récipient (seringue) étant rempli avec le milieu liquide, on perfore le bouchon avec un moyen de perforation approprié, appartenant ou non à la seringue,  
30 pour établir une communication entre les deux récipients,
- on introduit le milieu liquide du second récipient (seringue) à l'intérieur du premier récipient (flacon), pour mélanger le milieu liquide et le principe actif en poudre ou lyophilisat, la seringue étant dans ce  
35 cas disposée au dessus du flacon,

- la dissolution ou mise en suspension étant complète à l'intérieur du premier récipient (flacon), on retourne l'ensemble constitué par le flacon et la seringue connectés l'un à l'autre par l'intermédiaire du moyen de perforation, pour disposer le premier récipient au-dessus  
5 du second récipient,

- et en tirant le piston de la seringue, on extrait la suspension ou solution du principe actif, du premier récipient pour l'introduire dans le second  
10 récipient,

- dès lors la seringue comportant la suspension ou solution du principe actif est prête à être utilisée, éventuellement après mise en place d'une aiguille d'injection sur l'embout mâle de ladite seringue.

15 Aux fins de connecter deux récipients tels que définis et exemplifiés précédemment, conformément au document EP-A-0 126 718, on a déjà proposé un dispositif de transfert avec perforation du bouchon comportant :

- d'une part un embout femelle de jonction  
20 étanche, par exemple un cône du type "luer lock", de jonction étanche avec l'embout mâle du deuxième récipient, et d'autre part une chambre de filtration isolée par rapport à l'extérieur par un filtre, par exemple un filtre absolu permettant de stériliser tout flux gazeux ou  
25 liquide le traversant dans un sens ou dans l'autre,

- deux canaux indépendants ménagés dans ledit moyen de perforation pour établir une communication entre l'intérieur du premier récipient et respectivement l'embout femelle et la chambre de filtration, dans la  
30 position où le moyen de perforation perce le bouchon, de manière étanche par rapport à l'extérieur.

Ce dispositif de connexion comprend en outre des moyens de déplacement avec guidage du moyen de perforation, constitués au moins par une collerette  
35 ménageant un alésage interne ;

- des moyens d'accrochage de la collerette sur le col du premier récipient, pour aboutir à une position accrochée dans laquelle l'alésage interne débouche sur le bouchon ;

5 - des moyens d'étanchéité de l'alésage interne par rapport à l'extérieur, dans la position accrochée de la collerette ;

- un piston sur lequel est fixé ou auquel appartient le moyen de perforation, ceci pour coulisser  
10 par simple poussée, d'une position inactivée dans laquelle l'extrémité perforante est à l'écart du bouchon, à une position perforante ou de perforation dans laquelle cette même extrémité perforante a traversé le bouchon,

Un tel dispositif autorise tout mouvement relatif  
15 non contrôlé, entre les deux récipients en cours de connexion ou connectés, de telle sorte qu'il est difficile de maîtriser avec précision la quantité de milieu liquide ou liquide, introduite dans le premier récipient ou extraite de ce dernier, par l'intermédiaire du mouvement  
20 relatif entre le piston et le corps tubulaire de la seringue (deuxième récipient) par exemple.

La présente invention a donc pour objet une solution permettant de mieux contrôler le mouvement relatif entre le premier récipient et le second récipient,  
25 lorsqu'ils sont connectés, de manière en particulier à minimiser et à rendre constant le volume mort, c'est-à-dire du liquide qui ne peut être soutiré du premier récipient, après connexion des deux récipients.

Conformément à la présente invention, le  
30 dispositif de connexion comprend en outre :

- des moyens d'arrêt du piston, définitivement dans la position perforante, ces moyens comportant un organe d'encliquetage disposé sur ou du côté du piston, et un organe complémentaire d'arrêt, disposé sur ou du côté  
35 de la collerette, l'organe d'encliquetage comportant une pluralité de dents distribuées autour de l'axe du piston,

élastiques pur être rappelées de manière centrifuge ou centripète, l'organe complémentaire d'arrêt consistant en un flanc annulaire contre lequel se bloquent desdites dents.

5           La présente invention fait référence au dessin annexé, dans lequel :

          - la figure 1 représente, en coupe transversale, un dispositif de connexion conforme à la présente invention, en position accrochée et verrouillée sur un  
10 premier récipient, et dans la position inactivée du piston comportant le moyen de perforation ; sur cette figure, le dispositif de connexion est également représenté avec son capuchon, maintenant une étanchéité de l'intérieur du dispositif de connexion par rapport à l'extérieur,

15           - la représentation de la figure 2 diffère de celle de la figure 1, en ce que le capuchon a été retiré, et le second récipient est embouché sur le moyen de perforation, dans la position inactivée de ce dernier,

          - la représentation de la figure 3 diffère de  
20 celle de la figure 2, en ce que le piston et son moyen de perforation sont dans la position activée, ou perforante, avec introduction du liquide contenu par le deuxième récipient dans le premier récipient, dans cet exemple en appuyant sur le piston de la seringue constituant le  
25 second récipient,

          - la représentation de la figure 4 diffère de celle de la figure 3, en ce que l'ensemble des deux récipients connectés est retourné, et le liquide contenu dans le premier récipient est soutiré dans le second  
30 récipient, en tirant sur le piston de la seringue par exemple.

Conformément aux figures 1 et 2, le dispositif de connexion décrit ci-après permet de connecter de manière étanche par rapport à l'extérieur, et notamment en  
35 préservant des conditions pré-établies de stérilité :

- d'un côté, un premier récipient 2 par exemple un flacon en verre, comprenant un col 2a avec un bourrelet annulaire 2b, obturé par un bouchon 3 en matériau visco-élastique (caoutchouc), perforable, et comportant  
5 lui-même une partie épaulée 3b reposant à plat sur le bourrelet annulaire 2b du premier récipient ; par hypothèse et en utilisation, ce flacon contient dans des conditions d'étanchéité (notamment par rapport à tout liquide extérieur), et de stérilité, une poudre ou  
10 lyophilisat d'un principe actif par exemple,

- et de l'autre côté un deuxième récipient, comprenant un embout mâle 4a, constitué par exemple par une seringue traditionnelle, comportant un corps tubulaire 4b, un cône du type "luer lock", rapporté sur une  
15 extrémité du corps tubulaire 4b, formant l'embout mâle précité, et un piston 21 permettant à volonté de remplir ou vider la seringue.

Le dispositif de connexion proprement dit, conforme à l'invention, permettant de relier les deux  
20 récipients exemplifiés précédemment, par perforation du bouchon 3, comprend de manière générale :

- un moyen 5 de perforation du bouchon,
- des moyens 11 de déplacement avec guidage du moyen de perforation précité, constitués au moins par une  
25 collerette 12 et un piston 15 sur lequel est monté ou auquel appartient le moyen de perforation 5,
- des moyens d'accrochage 13 de la collerette 12 sur le col 2a du premier récipient,
- des moyens d'étanchéité 14 de l'intérieur de la  
30 collerette 12, par rapport à l'extérieur, mettant en oeuvre les caractéristiques visco-élastiques de la partie supérieure du bouchon 3,
- et des moyens d'arrêt 16 définitifs du piston 15 dans la position perforante ou de perforation, représentée  
35 par exemple aux figures 3 et 4.

Le moyen 5 de perforation comporte, comme représenté la figure 1, une partie centrale ou axiale 5b se terminant par une extrémité perforante 5a, un collet 5c permettant la fixation des moyens de perforation sur le piston défini ci-après, dans lequel une ouverture circonférentielle 5d est ménagée, et un embout femelle 6, prolongeant la partie axiale 5b, et permettant d'assurer une jonction étanche avec l'embout mâle 4a du deuxième récipient (seringue). Au niveau du moyen de perforation 5, à l'opposé de l'extrémité perforante 5a ci-après, une chambre de filtration 7 est ménagée entre un embrèvement prévu dans le piston 15, défini ci-après, et un filtre 8, maintenu serré entre le collet 5c et un épaulement correspondant prévu sur le piston 15, et isolant ladite chambre par rapport à l'extérieur. L'embout femelle 6, disposé du côté opposé à l'extrémité perforante 5a, comporte un filtre 20 pour la filtration de tout liquide le traversant dans un sens ou dans l'autre. Deux canaux 9 et 10, indépendants, sont ménagés dans la partie axiale 5b du moyen de perforation 5, pour établir une communication entre l'intérieur du premier récipient 2 et respectivement l'embout femelle 6 et la chambre de filtration 7, dans la position perforante ou de perforation, représentée aux figures 2 à 4 par exemple, dans laquelle le moyen 5 de perforation perce le bouchon 4, en l'ayant traversé complètement par son extrémité perforante 5a.

Les moyens 11 de déplacement avec guidage du moyen de perforation 5 sont constitués par la coopération de la collerette 12 tubulaire, ménageant un alésage interne 12a, et du piston 15 monté dans l'alésage interne 12a, sur lequel est fixé ou monté le moyen de perforation 5. La collerette 12 est obtenue de manière monobloc avec les moyens d'accrochage 13, par exemple en matière plastique, et comme représenté sur la figure 1 peut s'étendre vers le haut, au-delà de l'extrémité libre de l'embout femelle 6, afin d'empêcher un actionnement accidentel du piston par



les doigts de l'utilisateur. Par ailleurs, elle est munie d'une capsule formant moyens d'accrochage 13, susceptible de s'encliqueter par rapport et sous le rebord annulaire 2b du récipient 2, au contact du col 2a, et ceci grâce à une élasticité radiale lui permettant de rappeler le bord inférieur circonférentiel en position centripète. En pratique, cette capsule d'accrochage 13 est constituée par une pluralité de dents d'accrochage, formant ensemble la capsule définie précédemment, et disposant chacune de l'élasticité radiale précitée. Dans la position accrochée représentée aux figures 1 à 4, l'alésage interne 12a débouche sur le bouchon 3, et plus particulièrement sa partie supérieure accessible à l'extrémité perforante 5a du moyen de perforation 5. Des moyens d'étanchéité 14 de l'alésage interne 12a, par rapport à l'extérieur, et utilisant les propriétés visco-élastiques du bouchon 3, sont construits de manière monobloc également avec la collerette 12 ; ces moyens consistent notamment en une nervure circonférentielle continue, relativement dure et pénétrant au moins partiellement dans le matériau relativement mou du bouchon 3.

Le piston 15 comporte une âme transversale 15a comportant un orifice épaulé 15b permettant le passage de la partie axiale 5b du moyen de perforation 5, avec retenue axiale dudit moyen. Comme dit précédemment, le moyen de perforation 5 est par ailleurs retenu de manière étanche par son collet 5c, sur l'épaule défini par l'embranchement de la chambre de filtration 7. En étant bloqué en rotation par rapport à la collerette 12 par les moyens définis ci-après, le piston 15, monté dans l'alésage interne 12a, peut coulisser par simple poussée axiale, d'une position inactivée (Cf. figures 1 et 2) dans laquelle l'extrémité perforante 5a est à l'écart du bouchon 3, et une position perforante (Cf. figures 3 et 4), dans laquelle l'extrémité perforante 5a a complètement traversée le bouchon 3. Les moyens de blocage 19 en

rotation du piston 15 par rapport à la collerette 12 sont obtenus en ménageant, du côté de la collerette 12 sur sa surface interne, huit rainures parallèles à l'axe du dispositif, réparties sur le pourtour de ladite  
5 collerette, et du côté du piston huit nervures correspondantes, non représentées, susceptibles de s'engager respectivement dans les rainures précitées.

Les moyens 16 d'arrêt définitif du piston 15 et par conséquent les moyens de perforation 5, dans la  
10 position perforante, dans laquelle l'extrémité perforante du moyen 5 a complètement traversé le bouchon 3, comportent :

- un ou plusieurs organes d'encliquetage 17, appartenant au piston 5, constitués par des dents  
15 distribuées autour de l'axe du piston 15, élastiques pour être rappelées de manière centrifuge ou centripète ; ces organes d'encliquetage 17 forment ensemble une couronne concentrique avec l'axe du piston 15, à l'intérieur de la collerette 15c assurant le coulissement du piston dans  
20 l'alésage interne 12a,

- et un ou plusieurs organes complémentaires d'arrêt 18, disposés sur la collerette 12, consistant par exemple en un flanc annulaire 18, contre lequel ou sous lequel se bloquent les dents 17, lorsque le piston 15 est  
25 déplacé vers le bouchon 3.

Le capuchon 21 est monté sur la collerette 12, de manière étanche, pour contenir l'embout femelle 6 et les autres parties internes du dispositif, à savoir le piston 15 et le moyen de perforation 5, de manière isolée  
30 par rapport à l'extérieur, ceci en fermant de manière étanche la partie interne de la collerette 12, opposée au bouchon 3. Cette étanchéité est obtenue en particulier grâce à une succession de lamelles circonférentielles 19a ménagées sur la surface externe de la collerette 12, et  
35 sur lesquelles se bloque le capuchon 21.

Par "étanchéité", on entend une étanchéité par rapport au moins aux liquides, et permettant en particulier de maintenir des conditions de stérilité à l'intérieur du dispositif de connexion.

5 Par ailleurs, le dispositif de connexion selon l'invention est fixé de manière définitive sur le premier récipient 2. A cette fin, il intègre des moyens 22 de verrouillage définitif du dispositif sur le premier  
10 récipient 2, bloquant les moyens d'accrochage 13 dans leur position accrochée sur le col 2a du récipient 2. Ces moyens de verrouillage consistent en particulier en une bague externe, construite de manière monobloc avec le capuchon 21, mais séparée de ce dernier par une ligne d'affaiblissement 30 permettant de séparer le capuchon du  
15 dispositif de connexion.

Le fonctionnement du dispositif de connexion 1 selon la présente invention se déduit des représentations des figures 2 à 4, explicitées par référence à l'énumératif des figures, et au deuxième paragraphe de la  
20 présente description.

Un dispositif tel que précédemment décrit présente en outre différents avantages importants :

- il est à usage unique, puisqu'en particulier les  
25 moyens 16 d'arrêt définitif du piston 15 excluent une autre réutilisation,

- il assure une sécurité d'utilisation totale, l'utilisateur ne pouvant à aucun moment toucher l'extrémité perforante 5a du moyen de perforation 5, avec ses doigts, puisqu'en particulier le déplacement et  
30 guidage du piston 15 ne nécessitent aucune autre intervention que sa poussée par l'embout mâle de la seringue,

- l'utilisateur n'a aucun besoin fonctionnel de  
35 toucher le piston 15 et/ou le moyen de perforation 5 avec ses doigts, et en particulier il n'existe aucun risque de blessure accidentelle.

## REVENDICATIONS

1./ Dispositif de connexion (1) entre d'un côté un premier récipient (2) comprenant un col (2a) obturé par un bouchon (3) perforable visco-élastique, et de l'autre côté un deuxième récipient (4) comprenant un embout mâle (4a), ledit dispositif comprenant un moyen (5) de perforation du bouchon, comportant du côté opposé à l'extrémité perforante (5a) dudit moyen de perforation, d'une part un embout femelle (6) de jonction étanche avec l'embout mâle (4a) du deuxième récipient (4), et d'autre part une chambre (7) de filtration isolée par rapport à l'extérieur par un filtre (8), deux canaux (9, 10) indépendants étant ménagés dans le moyen de perforation (5) pour établir une communication entre l'intérieur du premier récipient (2) et respectivement l'embout femelle (6) et la chambre de filtration (7), dans la position où le moyen de perforation (5) perce le bouchon (3), ledit dispositif comprenant en outre des moyens (11) de déplacement avec guidage du moyen de perforation (5), constitués au moins par une collerette (12) ménageant un alésage interne (12a), des moyens d'accrochage (13) de la collerette (12) sur le col (2a) du premier récipient (2) dans une position accrochée dans laquelle l'alésage (12a) interne débouche sur le bouchon (3), avec des moyens d'étanchéité (14) de l'alésage interne (12a) par rapport à l'extérieur, un piston (15) sur lequel est fixé le moyen de perforation (5), pour coulisser par simple poussée d'une position inactive (Fig. 1 et 2) dans laquelle l'extrémité perforante (5a) est à l'écart du bouchon (3), et une position perforante (Fig. 3 et 4) dans laquelle ladite extrémité perforante (5a) a traversé le bouchon (3), caractérisé en ce que le dispositif comprend en outre des moyens (16) d'arrêt définitif du piston (15) dans la position perforante, comportant un organe d'encliquetage (17) sur le piston, et un organe complémentaire d'arrêt (18) sur la collerette, l'organe d'encliquetage comportant

une pluralité de dents (17) distribuées autour de l'axe du piston (15), élastiques pour être rappelées de manière centrifuge ou centripète, et l'organe complémentaire d'arrêt consistant en un flanc (18) annulaire contre lequel se bloquent lesdites dents (17).

2./ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que des moyens (19) de blocage en rotation sont ménagés entre le piston (15) et la collerette (12) .

10 3./ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième (4) récipient est une seringue, et l'embout femelle est un cône (4a) "luer lock".

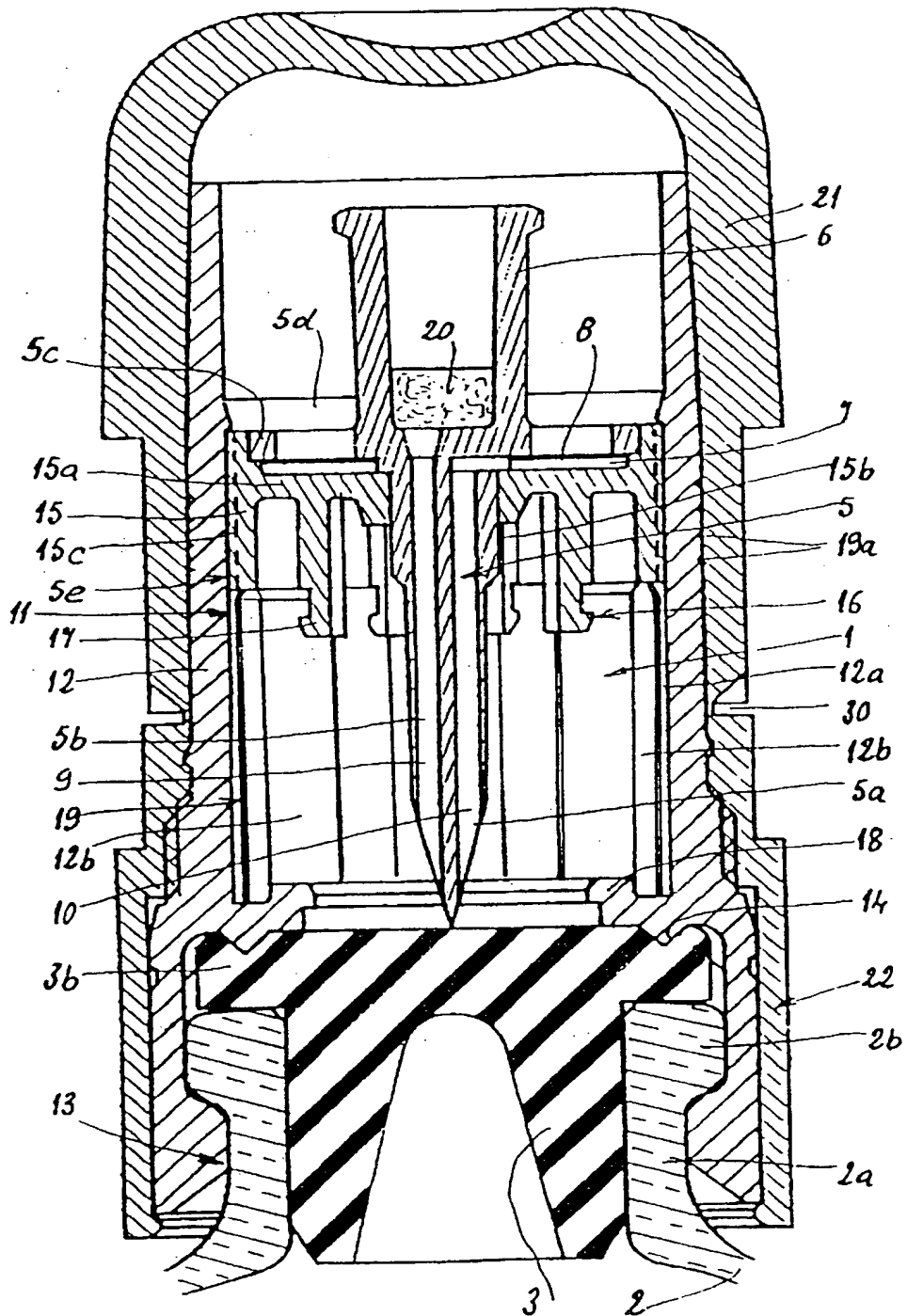
15 4./ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le filtre (8) a une porosité assurant une filtration stérile de tout flux gazeux ou liquide le traversant.

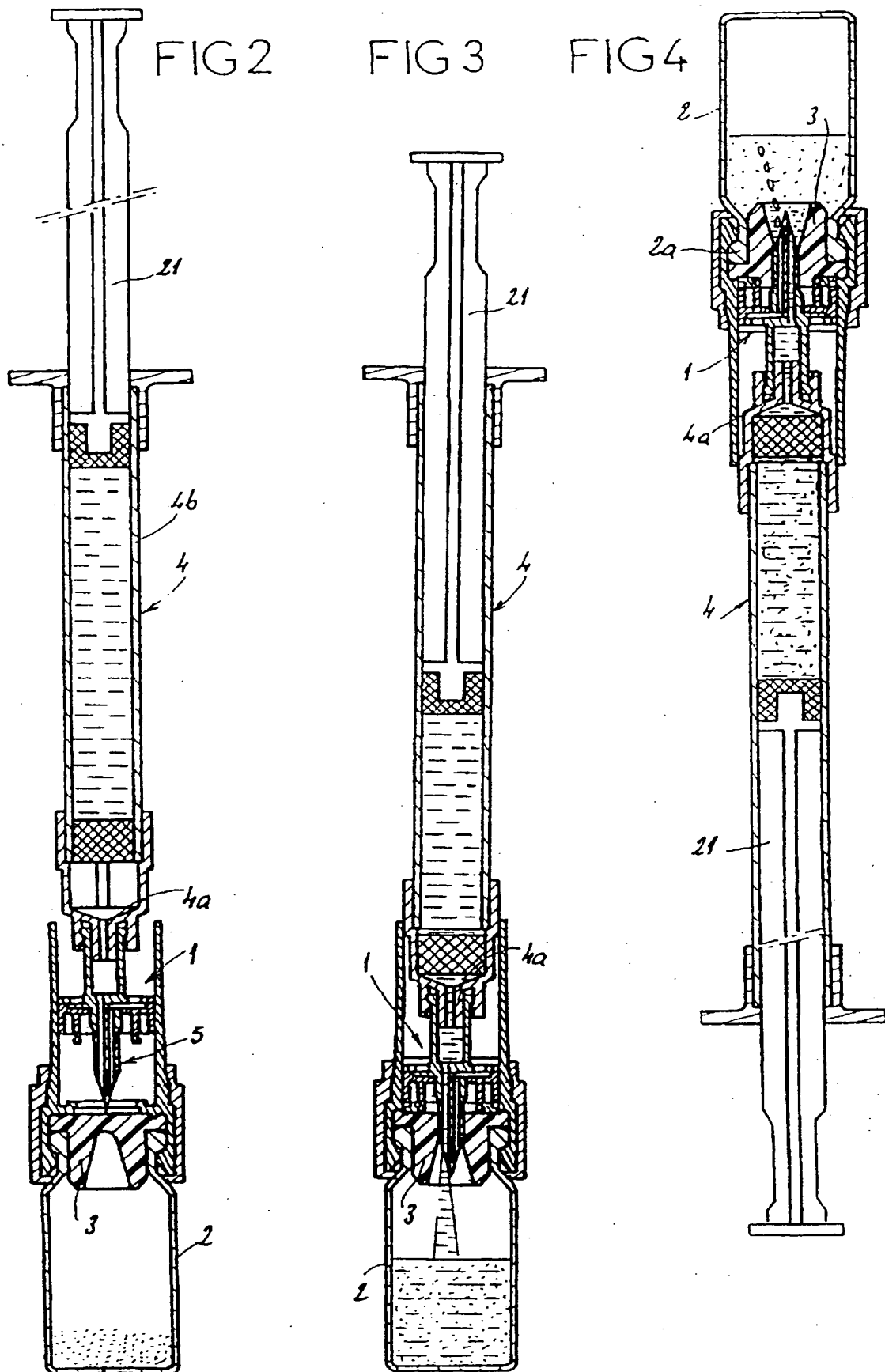
20 5./ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un capuchon (21) monté sur la collerette (12) pour contenir l'embout femelle (6), agencé pour fermer de manière étanche la partie de la collerette (12) opposée au bouchon (3).

25 6./ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (22) de verrouillage définitif sur le premier récipient (2), bloquant les moyens d'accrochage (13) dans leur position accroché sur le col (2a) du récipient.

30 7./ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embout femelle (6) comprend un filtre (20) pour la filtration de tout liquide le traversant.

FIG 1





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/FR 97/01676

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 A61J1/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC.

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	EP 0 126 718 A (GUSTAVSSON) 28 November 1984 cited in the application see page 10, line 12 - line 25; figure 16 ---	1-7
A	US 3 977 555 A (LARSON) 31 August 1976 see column 3, line 24 - line 65; figures 2,6 ---	1-7
A	FR 2 560 049 A (FARMITALIA CARLO ERBA SPA.) 30 August 1985 see the whole document ---	1-7
A	FR 2 256 752 A (LARSON) 1 August 1975 see figure 5 ---	1-7
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 December 1997

Date of mailing of the international search report

30/12/1997

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Godot, T



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 97/01676

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	EP 0 679 380 A (CARE MED GMBH) 2 November 1995 see the whole document -----	1-7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/01676

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0126718 A	28-11-84	SE 434700 B	13-08-84
		AU 575814 B	11-08-88
		AU 2653784 A	18-12-84
		BR 8407302 A	25-03-86
		CA 1215945 A	30-12-86
		DE 3473823 A	13-10-88
		DK 23885 A,B,	20-03-85
		DK 23985 A,B,	12-03-85
		EP 0165926 A	02-01-86
		EP 0176511 A	09-04-86
		JP 60501294 T	15-08-85
		JP 60501342 T	22-08-85
		WO 8404673 A	06-12-84
		WO 8404672 A	06-12-84
		US 4564054 A	14-01-86
		US 4673404 A	16-06-87
US 3977555 A	31-08-76	US 3940003 A	24-02-76
		CA 1030834 A	09-05-78
		DE 2442856 A	13-11-75
		FR 2256752 A	01-08-75
		GB 1452418 A	13-10-76
		JP 50144576 A	20-11-75
FR 2560049 A	30-08-85	AU 574758 B	14-07-88
		AU 3848985 A	29-08-85
		BE 901699 A	29-05-85
		CA 1244804 A	15-11-88
		CH 663156 A	30-11-87
		CS 8501160 A	16-09-88
		DE 3503460 A	05-09-85
		DK 47185 A,B,	25-08-85
		GB 2154562 A,B	11-09-85
		JP 1588629 C	19-11-90
		JP 2014852 B	10-04-90
		JP 60222059 A	06-11-85
		NL 8500512 A	16-09-85
		SE 463238 B	29-10-90
		SE 8500420 A	25-08-85
		SU 1308184 A	30-04-87

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/01676

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2560049 A		US 4576211 A	18-03-86
FR 2256752 A	01-08-75	US 3940003 A	24-02-76
		CA 1030834 A	09-05-78
		DE 2442856 A	13-11-75
		GB 1452418 A	13-10-76
		JP 50144576 A	20-11-75
		US 3977555 A	31-08-76
EP 0679380 A	02-11-95	DE 4414697 A	02-11-95
		US 5636660 A	10-06-97

Doc. No. Internationale No  
PC1/ER 97/01676

Seicon la classification internationale des brevets (CIB) ou a la lois selon la classification nationale et la CIB

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement):  
CIB 6 A61J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
-----------	--	-------------------------------

A	EP 0 126 718 A (GUSTAVSSON) 28 novembre 1984 cité dans la demande voir page 10, ligne 12 - ligne 25; figure 16 ---	1-7
A	US 3 977 555 A (LARSON) 31 août 1976 voir colonne 3, ligne 24 - ligne 65; figures 2,6 ---	1-7
A	FR 2 560 049 A (FARMITALIA CARLO ERBA SPA.) 30 août 1985 voir le document en entier ---	1-7
A	FR 2 256 752 A (LARSON) 1 août 1975 voir figure 5 ---	1-7
	---	

**X** Voir la suite du cadre C pour la liste des documents.

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Categorias especiales de documents cites:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L' document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cite pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se referant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cite pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y) document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

**\*8\* document qui fait partie de la même famille brevets**

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 décembre 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/12/1997

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Godot, T

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der le Internationale No

PCT/FR 97/01676

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 679 380 A (CARE MED GMBH) 2 novembre 1995 voir le document en entier -----	1-7

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den le Internationale No

PC1/FR 97/01676

Document brevet cite au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0126718 A	28-11-84	SE 434700 B	13-08-84
		AU 575814 B	11-08-88
		AU 2653784 A	18-12-84
		BR 8407302 A	25-03-86
		CA 1215945 A	30-12-86
		DE 3473823 A	13-10-88
		DK 23885 A,B,	20-03-85
		DK 23985 A,B,	12-03-85
		EP 0165926 A	02-01-86
		EP 0176511 A	09-04-86
		JP 60501294 T	15-08-85
		JP 60501342 T	22-08-85
		WO 8404673 A	06-12-84
		WO 8404672 A	06-12-84
		US 4564054 A	14-01-86
		US 4673404 A	16-06-87
US 3977555 A	31-08-76	US 3940003 A	24-02-76
		CA 1030834 A	09-05-78
		DE 2442856 A	13-11-75
		FR 2256752 A	01-08-75
		GB 1452418 A	13-10-76
		JP 50144576 A	20-11-75
FR 2560049 A	30-08-85	AU 574758 B	14-07-88
		AU 3848985 A	29-08-85
		BE 901699 A	29-05-85
		CA 1244804 A	15-11-88
		CH 663156 A	30-11-87
		CS 8501160 A	16-09-88
		DE 3503460 A	05-09-85
		DK 47185 A,B,	25-08-85
		GB 2154562 A,B	11-09-85
		JP 1588629 C	19-11-90
		JP 2014852 B	10-04-90
		JP 60222059 A	06-11-85
		NL 8500512 A	16-09-85
		SE 463238 B	29-10-90
		SE 8500420 A	25-08-85
		SU 1308184 A	30-04-87

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der 1e Internationale No

PCT/FR 97/01676

Document brevet cite au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2560049 A		US 4576211 A	18-03-86
FR 2256752 A	01-08-75	US 3940003 A	24-02-76
		CA 1030834 A	09-05-78
		DE 2442856 A	13-11-75
		GB 1452418 A	13-10-76
		JP 50144576 A	20-11-75
		US 3977555 A	31-08-76
EP 0679380 A	02-11-95	DE 4414697 A	02-11-95
		US 5636660 A	10-06-97

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**